

#2

THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the Application of : **Hidefumi KONDO, et al.**

Filed : **Concurrently herewith**

For : **ELECTRONIC MAIL SYSTEM**

Serial No. : **Concurrently herewith**

January 4, 2001

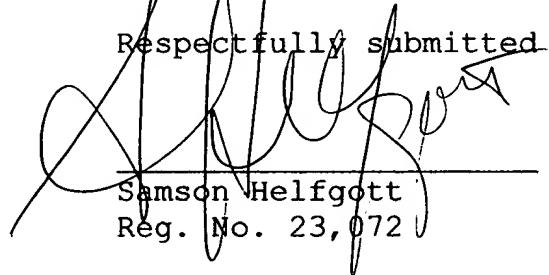
JC564 U.S. PTO
09/754783
01/04/01


Assistant Commissioner of Patents
Washington, D.C. 20231

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

S I R:

Attached herewith are Japanese patent application No. 2000-152063 of May 23, 2000 whose priority has been claimed in the present application.

Respectfully submitted

Samson Helfgott
Reg. No. 23,072

HELFGOTT & KARAS, P.C.
60th FLOOR
EMPIRE STATE BUILDING
NEW YORK, NY 10118
DOCKET NO.: FUJY 18.187
BWU:priority

Filed Via Express Mail
Rec. No.: EL522398574US
On: January 4, 2001
By: Brendy Lynn Belony
Any fee due as a result of this paper,
not covered by an enclosed check may be
charged on Deposit Acct. No. 08-1634.

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

0P1095

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application:

2000年 5月23日

出願番号
Application Number:

特願2000-152063

願人
Applicant(s):

富士通株式会社

JC564 U.S. Pro
09/754783
01/04/01

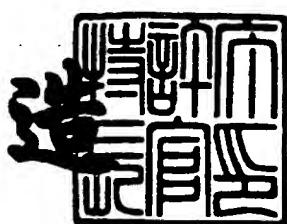


CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年 9月22日

特許庁長官
Commissioner
Patent Office

及川耕三



出証番号 出証特2000-3076939

【書類名】 特許願
【整理番号】 9952041
【提出日】 平成12年 5月23日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H04L 12/54
【発明の名称】 電子メールシステム
【請求項の数】 5
【発明者】
【住所又は居所】 愛知県名古屋市東区東桜一丁目13番3号 富士通名古屋通信システム株式会社内
【氏名】 近藤 英文
【発明者】
【住所又は居所】 愛知県名古屋市東区東桜一丁目13番3号 富士通名古屋通信システム株式会社内
【氏名】 伊藤 英一郎
【発明者】
【住所又は居所】 愛知県名古屋市東区東桜一丁目13番3号 富士通名古屋通信システム株式会社内
【氏名】 上村 城慈
【発明者】
【住所又は居所】 愛知県名古屋市東区東桜一丁目13番3号 富士通名古屋通信システム株式会社内
【氏名】 柳原 隆洋
【発明者】
【住所又は居所】 愛知県名古屋市東区東桜一丁目13番3号 富士通名古屋通信システム株式会社内
【氏名】 山本 武雄
【発明者】
【住所又は居所】 愛知県名古屋市東区東桜一丁目13番3号 富士通名古

屋通信システム株式会社内

【氏名】 土屋 康弘

【特許出願人】

【識別番号】 000005223

【氏名又は名称】 富士通株式会社

【代理人】

【識別番号】 100089244

【弁理士】

【氏名又は名称】 遠山 勉

【選任した代理人】

【識別番号】 100090516

【弁理士】

【氏名又は名称】 松倉 秀実

【連絡先】 03-3669-6571

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012092

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9705606

【ブルーフの要否】 要

【書類名】明細書

【発明の名称】電子メールシステム

【特許請求の範囲】

【請求項1】

電子メールの署名を識別情報に対応づけて保持する第1記憶手段；
送信すべき電子メールに含まれた署名に対応する識別情報を前記第1記憶手段
から読み出す識別情報読出手段；
前記電子メールの署名を前記識別情報読出手段によって読み出された識別情報
に変換する変換手段；及び
前記変換手段によって署名部分が識別情報に変換された電子メールをその宛先
へ向けて送信する送信手段
を含む送信装置と、
電子メールの署名を識別情報に対応づけて保持する第2記憶手段；
前記送信装置から送信された電子メールを受信する受信手段；
前記受信手段によって受信された電子メールに含まれた識別情報に対応する署
名を前記第2記憶手段から読み出す署名読出手段；及び
前記電子メールに含まれた識別情報を前記署名読出手段によって読み出された
署名に変換する復元手段
を含む受信装置と
を備えた電子メールシステム。

【請求項2】

前記第1記憶手段及び前記第2記憶手段は、電子メールの送信元メールアドレ
スと関連づけて、署名とこの署名に対応する識別情報とを保持する
請求項1記載の電子メールシステム。

【請求項3】

前記送信装置は、前記第1記憶手段の保持内容が更新された場合に、この更新
に関する情報を更新情報として抽出する抽出手段をさらに含み、
前記送信手段は、前記更新情報を送信し、
前記受信装置は、前記受信手段が前記更新情報を受信した場合に、この更新情

報に従って前記第2記憶手段の保持内容を更新する更新手段をさらに含む請求項1又は2記載の電子メールシステム。

【請求項4】

電子メールの署名を識別情報に対応づけて保持する記憶手段；
送信すべき電子メールに含まれた署名に対応する識別情報を前記記憶手段から読み出す識別情報読出手段；
前記電子メールの署名を前記識別情報読出手段によって読み出された識別情報に変換する変換手段；及び
前記変換手段によって署名部分が識別情報に変換された電子メールをその宛先へ向けて送信する送信手段
を備えた電子メールの送信装置。

【請求項5】

電子メールの署名を識別情報に対応づけて保持する記憶手段；
前記送信装置から送信された電子メールを受信する受信手段；
前記受信手段によって受信された電子メールに署名の識別情報が含まれている場合に、その識別情報に対応する署名を前記記憶手段から読み出す署名読出手段；及び
前記電子メールに含まれた識別情報を前記署名読出手段によって読み出された署名に変換する復元手段
を備えた電子メールの受信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電子メールシステムに関し、特に電子メールの送受信を行うシステムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

近年、インターネットの急速な普及により、電子メールの利用者が拡大している。図12は、電子メール(以下、単に「メール」という)の一般的な構造を示す

説明図である。図12において、メールは、大きく分けて、電子メールのプロトコル(SMTP)によって付与されたメールヘッダと、当事者同士の用件を記載したメール本文と、送信元の氏名や連絡先などを記載した署名(「シグネチャ(signature)」)とからなる。署名は、一般的に、メール本文の文末に記載される。図13は、メール情報の重複(冗長部分)の例を示す説明図である。図13に示すように、同一の発信者からのメールを3通受信した場合、メールヘッダ及びメール本文についてはそれぞれ異なる内容であるが、署名は全く差分がない場合が殆どである。これは、言換えれば「データの重複・冗長」である。元来、署名は、個人の識別をするための情報を書き並べるものであり、電子メールを出す度に変更される性質のものではない。署名のような内容が殆ど変更されないデータを各メールに付与して伝送することは、伝送帯域の圧迫や、ハードディスク等の記憶装置の記憶領域を圧迫する一因になっている。

【0003】

昨今では、インターネットの浸透によって会社での業務利用だけでなく、個人が自宅などからメールを活用するケースが増加している。このため、署名に「個性」を表現しようとする傾向が見られる。例えば、署名に趣味仲間の募集・家族の近況報告等を記載したり、特に視覚的に目立つことから、署名を文字コードを用いて飾り付けたりするケースが多い。図14は、文字を利用して描いた絵をシグネチャ部分に付け加えている例を示す図である。また、図15は、署名に企業名の「アニメーションロゴ」や、GIF, JPEG等の画像が付与された例を示す図である。このように、署名のデータ量は拡大の方向にあり、「メール本文のデータ量 << シグネチャ部分のデータ量」となるケースが多くなっている。仮に、少なく見積もって「メール本文のデータ量 : シグネチャ部分のデータ量 = 7 : 1」であったとしても、単純計算で伝送帯域の12.5%、メールサーバ等のハードディスクの12.5%が、署名のデータの伝送及び記憶に浪費されている計算となる。しかし、署名の存在意義も大きくなってきたため、安易に簡素化することができない。

【0004】

電子メールのサイズを減少させる手段の1つとして、例えば、特願平8-17

3544号公報に開示された方式がある。この方式は、データを無線などの帯域が狭い利用形態を想定して、電子メールの内容を一部省略する。しかし、この方式は、電子メール中の一部を削除するため、メールの受信者に送信者からの情報の全てが到達しない。従って、送信者から受信者への確実な情報伝達にはならない。

【0005】

また、電子メールのファイルから文字列のシグネチャ部分を自動抽出する方式として、例えば、特開平10-171827公報に開示された住所録更新支援方法及び装置がある。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、上記問題に鑑みなされたものであり、メールの伝送帯域や記憶領域の圧迫を抑え、且つ送信者から送信されたメールの内容を全てを受信者に伝達可能な電子メールシステムを提供することを課題とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明は、上述した課題を解決するために以下の構成を採用する。即ち、本発明は、送信装置と受信装置とを備えた電子メールシステムである。送信装置は、電子メールの署名を識別情報に対応づけて保持する第1記憶手段；送信すべき電子メールに含まれた署名に対応する識別情報を第1記憶手段から読み出す識別情報読み出手段；電子メールの署名を識別情報読み出手段によって読み出された識別情報に変換する変換手段；及び変換手段によって署名部分が識別情報に変換された電子メールをその宛先へ向けて送信する送信手段を含む。受信装置は、電子メールの署名を識別情報に対応づけて保持する第2記憶手段；送信装置から送信された電子メールを受信する受信手段；受信手段によって受信された電子メールに含まれた識別情報に対応する署名を第2記憶手段から読み出す署名読み出手段；及び電子メールに含まれた識別情報を署名読み出手段によって読み出された署名に変換する復元手段を含む。

【0008】

本発明によれば、送信装置にてメール中の署名が識別情報に変換され、受信装置へ送信される。識別情報は署名自体よりもデータサイズが小さくなるように構成される。このため、送信装置から受信装置へメールが伝送される際に、メールの伝送帯域やメールを中継するメールサーバの記憶装置の記憶領域を圧迫することが抑えられる。その後、メールが受信装置に受信されると、識別情報が署名に変換される。これによって、メールが元の署名を含む状態に復元される。従って、受信者に対し、送信者から送信された全ての情報を含むメールを与えることができる。

【0009】

本発明は、第1記憶手段及び第2記憶手段が、電子メールの送信元メールアドレスと関連づけて、署名とこの署名に対応する識別情報とを保持する構成とすることができる。

【0010】

また、本発明は、送信装置が前記第1記憶手段の保持内容が更新された場合に、この更新に関する情報を更新情報として抽出する抽出手段をさらに含み、送信手段は、更新情報を送信し、受信装置は、受信手段が前記更新情報を受信した場合に、この更新情報に従って第2記憶手段の保持内容を更新する更新手段をさらに含む構成とすることができる。この構成によって、第1記憶手段と第2記憶手段との記憶内容の同期化が図られ、受信装置において識別情報を署名に変換することが可能になる。

【0011】

本発明は、送信手段が第1記憶手段に新規に登録された署名とこの署名に割り当てられた識別情報を含む更新情報が含まれた電子メールを送信し、更新手段が受信手段によって受信された電子メールに含まれた更新情報に従って第2記憶手段の保持内容を更新するように構成しても良い。この場合の電子メールは、前記第2記憶手段の更新用の電子メールであっても良く、受信装置へ送信すべき電子メールに、第1記憶手段に新規に登録された署名とこの署名に対応する識別情報とが付加されてなるものであっても良い。

【0012】

また、本発明は、電子メールの署名を識別情報に対応づけて保持する記憶手段；送信すべき電子メールに含まれた署名に対応する識別情報を記憶手段から読み出す識別情報読出手段；電子メールの署名を識別情報読出手段によって読み出された識別情報に変換する変換手段；及び変換手段によって署名部分が識別情報に変換された電子メールをその宛先へ向けて送信する送信手段を備えた電子メールの送信装置として特定することもできる。

【0013】

また、本発明は、電子メールの署名を識別情報に対応づけて保持する記憶手段；送信装置から送信された電子メールを受信する受信手段；受信手段によって受信された電子メールに署名の識別情報が含まれている場合に、その識別情報に対応する署名を前記記憶手段から読み出す署名読出手段；及び電子メールに含まれた識別情報を署名読出手段によって読み出された署名に変換する復元手段を備えた電子メールの受信装置として特定することもできる。

【0014】

送信装置は、例えば、メールクライアントとして機能するコンピュータ、或いはメールサーバとして機能するコンピュータである。受信装置は、例えば、メールクライアントとして機能するコンピュータ、或いはメールサーバとして機能するコンピュータである。

【0015】

送信装置及び受信装置の双方がメールクライアント又はメールサーバであっても良い。また、送信装置がメールを送信するメールクライアントであり受信装置がメールサーバであっても良い。また、送信装置がメールを中継するメールサーバであり受信装置がメールを受信するメールクライアントであっても良い。

【0016】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を図面を参照して説明する。

〈構成〉

図1は、本発明の実施形態による電子メールシステムの構成例を示す図である。図1において、電子メールシステムは、メールクライアント1と、メールクラ

イアント2とを有している。メールクライアント1はメールサーバ3に接続され、メールクライアント2はメールサーバ4に接続され、メールサーバ3とメールサーバ4は、ネットワーク5を通じて接続されている。

【0017】

各メールクライアント1,2は、同じ構成を有しており、CPU等のプロセッサ装置、メインメモリ、ハードディスク等の記録媒体、通信インターフェイス等を備えるとともに、キーボードやポインティングデバイス等の入力装置、ディスプレイ装置やプリンタ等の出力装置が接続されたコンピュータを用いて構成される。コンピュータは、例えば、パソコン、ワークステーション、携帯情報端末(PDA)である。

【0018】

各メールクライアント1,2は、プロセッサ装置が記録媒体に保持された各種のプログラムをメインメモリにロードして実行する。これによって、図1に示すように、メールクライアント1は、シグネチャデータベース(以下、「DB」という)7, シグネチャデータベース入出力制御部(以下、「入出力制御部」という)8及びシグネチャ制御部(以下、「制御部」という)9を備えた装置として機能し、メールクライアント2は、DB7A, 入出力制御部8A及び制御部9を備えた装置として機能する。

【0019】

各DB7,7Aは、メールのシグネチャ(署名)に関する情報を蓄積するデータベースである。本実施形態では、図3に示すように、シグネチャに関する情報の管理テーブルがデータベース形式で蓄積されている。即ち、各DB7,7Aは、メールの送信元の電子メールアドレス(以下、「送信元アドレス」という)と、メール中のシグネチャ部分のデータ(シグネチャデータ)，及びシグネチャの識別情報としてのシグネチャID(SIGID)とを含むレコードを管理テーブルに蓄積している。

【0020】

シグネチャIDは、所定の文字列(この例では半角4文字)で構成されたシグネチャの特定コードであり、送信元アドレス及びシグネチャデータに対してユニー

クなコードである。シグネチャIDは、シグネチャ自体よりもデータサイズが小さくなるように構成されている。

【0021】

各入出力制御部8, 8Aは、DB7又はDB7Aに対してアクセスし、DB7又はDB7Aからのデータの読み出し処理、及びDB7へのデータの書き込み処理データを司る。各制御部9, 9Aは、作成された電子メールをメールサーバへ送信する前に、その電子メールの内容確認を実行する。このとき、各制御部9, 9Aは、シグネチャIDの監視処理や、DB7とDB7Aとの同期化のための電子メールの自動生成処理等を実行する。

【0022】

〈動作例〉

以下、図1に示した電子メールシステムにおける動作例を説明する。ここでは、メールクライアント1が送信装置として機能し、メールクライアント2が受信装置として機能することによって、メールがメールクライアント1からメールクライアント2へ送信される場合について説明する。

【0023】

(送信側の手順)

送信側の手順を図2及び図3を用いて説明する。図2は、送信側(この例ではメールクライアント1)の動作を説明するフローチャートであり、図3は、送信側の動作の説明図である。

【0024】

最初に、メールクライアント1の利用者(メールの送信者)が送信すべきメールAを作成する(S11)。即ち、利用者が、シグネチャが付加されたメール本文を作成し、メールの送信先の電子メールアドレス(以下、「送信先アドレス」という)を指定する。ここでは、メールクライアント2の利用者(受信者)のメールアドレスが指定される。その後、メールAの作成が終了すると、利用者がメールの送信指示を入力する。

【0025】

すると、制御部9が起動し、作成されたメールAからメールの送信元アドレス

(例えば、“taro@aaa.bb.fujitsu.co.jp”)を抽出するとともに、シグネチャ(シグネチャデータ)を抽出する(S 1 2)。制御部9は、抽出した送信元アドレス及びシグネチャデータを入出力制御部8に渡す。

【0026】

すると、入出力制御部8が起動し、送信元アドレス及びシグネチャデータを用いてDB7〈第1記憶手段に相当〉を検索する。即ち、入出力制御部8は、DB7において、送信元アドレスが一致するレコードを検索し、さらに、シグネチャデータが一致するレコードを検索する(S 1 3)。

【0027】

入出力制御部8は、該当するレコードを見つけると(S 1 4 ; Y)、当該レコードに含まれているシグネチャIDを取り出す(S 1 5)。このようにして、入出力制御部8は、シグネチャに対応するシグネチャIDをDB7から読み出す〈識別情報読出手段に相当〉。入出力制御部8は、読み出したシグネチャIDを、制御部9に渡す。なお、S 1 4において、該当するレコードがない場合には、図6に示すS 3 5へ処理が進む。

【0028】

すると、制御部9が、メールMからシグネチャを削除し(S 1 6)、シグネチャがあった場所にシグネチャID(SIGID=086C)を付与する(S 1 7)。このように、制御部9は、S 1 2, S 1 6及びS 1 7の処理によって、メールAのシグネチャがシグネチャIDに変換されたメールA'を作成する〈変換手段に相当〉。シグネチャIDは、シグネチャ自体よりもサイズが小さくなるように構成されているので、メールA'のサイズはメールAのサイズよりも小さくなる。その後、制御部9は、メールA'をメールサーバ3に送信する(S 1 8 : 〈送信手段に相当〉)。

【0029】

その後、メールA'は、メールサーバ3及びネットワーク5を通じてメールサーバ4に受信される。メールサーバ4は、図示せぬメールの記憶装置(蓄積装置)を備えており、記憶装置には、メールクライアント2の受信者の電子メールアドレスに対応するメールボックスが作成されている。メールA'は、このメールボ

ックスに格納される。

【0030】

(受信側の手順)

次に、受信側の手順を図4及び図5を用いて説明する。図4は、受信側(この例ではメールクライアント2)の動作を説明するフローチャートであり、図5は、受信側の動作の説明図である。

【0031】

最初に、メールクライアント2がメールを受信する(S21)。即ち、メールクライアント2の利用者(メールAの受信者)は、メールAを参照する場合には、メールクライアント2を操作し、メールAのダウンロード指示を入力する。

【0032】

すると、メールクライアント2からメールAの受信要求がメールサーバ4に送信される。メールサーバ4は、受信要求を受信すると、メールボックスからメールA'を取り出してメールクライアント2へ送信する。メールクライアント2は、メールサーバ4から送信されてきたメールA'を受信する〈受信手段に相当〉。メールA'は、制御部9Aに与えられる。

【0033】

制御部9Aは、メールA'を受け取って起動し、メールA'からシグネチャIDを抽出し、入出力制御部8Aに与える(S22)。すると、入出力制御部8Aが起動し、シグネチャIDを用いてDB7A〈第2記憶手段に相当〉を検索する(S23)。

【0034】

入出力制御部8Aは、シグネチャIDに対応するレコードを見つけると(S24;Y)、そのレコードに含まれたシグネチャデータを取り出す(S25)。このようにして、入出力制御部8Aは、シグネチャIDに対応するシグネチャデータをDB7Aから読み出す〈署名読出手段に相当〉。

【0035】

読み出されたシグネチャデータは、メールクライアント1にてメールAから削除されたシグネチャと同じシグネチャのデータである。このシグネチャデータは

、制御部9Aに与えられる。なお、該当するシグネチャデータが見つからない場合(S24;N)には、S26に処理が進む。

【0036】

すると、制御部9Aは、メールA'からシグネチャIDを削除する(S26)。続いて、制御部9Aは、シグネチャIDが付与されていた部分に、入出力制御部8から受け取ったシグネチャデータに基づくシグネチャを挿入(付与)する(S27)。このように、制御部9Aは、S22,S26及びS27の処理によって、メールA'中のシグネチャIDをシグネチャに変換することによって、メールAを復元する〈復元手段に相当〉。

【0037】

その後、制御部9Aは、メールクライアント2の図示せぬディスプレイ装置に復元されたメールAを表示する(S28)。このようにして、メールAの送信者が受信者に伝達しようとしたメールの全ての情報が受信者に伝達される。

【0038】

(シグネチャデータベースの同期化)

上述したように、本発明による電子メールシステムは、DB7とDB7Aとの同期化が図られている(DB7とDB7Aとの蓄積内容が同じである)ことを前提とする。このため、以下の処理によって、DB7とDB7Aとの同期をとる。

【0039】

(第1の同期化処理)

図6は、送信装置における第1の同期化処理を示すフローチャートであり、図7は、受信装置における第1の同期化処理を示すフローチャートであり、図8は、第1の同期化処理の動作説明図である。ここでは、上記と同様に、メールクライアント1が送信側(送信装置)であり、メールクライアント2が受信側(受信装置)である場合について説明する。

【0040】

図6において、S31～S33の処理は、図2に示したS11～S13の処理と同じであるので説明を省略する。S34では、S33にて実行されたDB7の検索の結果、送信元アドレス及びシグネチャデータに対応するレコードが見つか

らない場合(S34;N)には、S35へ処理が進み、そうでない場合(S34;Y)には、図2に示したS15へ処理が進む。

【0041】

S35では、入出力制御部8が、S32にて抽出された送信元アドレス及びシグネチャデータに所定のシグネチャIDを割り当てたレコードを作成し、DB7に新規登録する。入出力制御部8は、新規登録されたレコードの内容(送信元メールアドレス、シグネチャ(シグネチャデータ)及びシグネチャID)を、更新情報として制御部9に与える〈抽出手段に相当〉。

【0042】

すると、制御部9は、シグネチャデータベース同期化メール(同期化メール)Bを自動作成する(S36)。同期化メールBは、受信装置のDB7の同期化用(更新用)の電子メールである。

【0043】

例えば、制御部9は、同期化メールとしてCSVフォーマット(Comma Separated Value format)に従って作成された送信元アドレス、シグネチャ及びシグネチャID(シグネチャデータユニット:更新情報)を含む電子メールを作成する。

【0044】

CSVフォーマットは、ファイルにデータを記録するときの形式の1つであり、1レコード内のデータがカンマ(,)で区切って1行に並べられる(参考文献「2000-01年版 最新パソコン用語事典」発行所:株式会社技術評論社発行日:平成12年3月15日第11版第2刷発行)。CSVフォーマットは、一般に、構造の異なるデータベース間のデータの受け渡しに用いられる。

【0045】

図9に示す例では、更新情報として、送信元アドレス、シグネチャ及びシグネチャIDがカンマで区切って記述されることで、CSVフォーマット変換されたシグネチャデータユニット“taro@aaa.bb.fujitsu.co.jp(送信元アドレス),富士太郎(シグネチャ),086D(シグネチャID)”が示されている。

【0046】

その後、制御部9は、作成した同期化メールBを受信装置(メールクライアン

ト2)へ向けて送信する(S37)。同期化メールBは、メールサーバ3によって中継され、ネットワーク5を通じてメールサーバ4に受信され、該当するメールボックスに格納される。

【0047】

その後、図7に示すように、メールクライアント2がメールサーバ4に対し、同期化メールBの受信要求を送信することで、メールサーバ4のメールボックスから同期化メールBが取り出され、メールクライアント2に与えられる。

【0048】

メールクライアント2が同期化メールBを受信すると(S41)、この同期化メールBは制御部9Aに与えられる。すると、制御部9Aが起動し、同期化メールBからシグネチャデータユニット(更新情報)を抽出し(S42)、入出力制御部8Aに与える。

【0049】

すると、入出力制御部8Aが起動し、シグネチャデータユニットの内容(送信元アドレス、シグネチャ、シグネチャID)をDB7Aに新規登録する(S43)。このようにして、送信装置(メールクライアント1)のDB7と、受信装置(メールクライアント2)のDB7Aとの同期化が図られる。

【0050】

その後、図6に示すように、送信装置(メールクライアント1)では、S37の処理後は、図2に示すS15に処理が戻るので、図2～図5に示した動作と同様の動作が行われる。

【0051】

(第2の同期化処理)

本発明は、上述した第1の同期化処理に代えて、以下に説明する第2の同期化処理を適用することもできる。図9は、送信装置における第2の同期化処理を示すフローチャートであり、図10は、受信装置における第2の同期化処理を示すフローチャートであり、図11は、第2の同期化処理の動作説明図である。ここでは、上記と同様に、メールクライアント1が送信側(送信装置)であり、メールクライアント2が受信側(受信装置)である場合について説明する。

【0052】

図9において、S51～S55の処理は、図6に示したS31～S35の処理と同じであるので説明を省略する。S56では、メールクライアント1の入出力制御部8が、新規にDB7に登録されたレコード中のシグネチャID(新規シグネチャID)を更新情報として取得し、制御部9に与える〈抽出手段に相当〉。

【0053】

すると、制御部9は、送信対象のメールのシグネチャの後に、新規シグネチャIDを付与(挿入)する(S57:図11参照)。そして、制御部9は、シグネチャIDが付与されたメールを送信する(S58)。メールは、メールサーバ3によつて中継され、ネットワーク5を通じてメールサーバ4に受信され、該当するメールボックスに格納される。

【0054】

その後、図10に示すように、メールクライアント2がメールサーバ4に対し、シグネチャIDが付与されたメールの受信要求を送信することで、メールサーバ4のメールボックスから該当するメールが取り出され、メールクライアント2に与えられる。

【0055】

メールクライアント2がメールを受信すると(S61)、このメールは制御部9Aに与えられる。すると、制御部9Aが起動し、メールヘッダから送信元アドレスを抽出するとともに、シグネチャの格納部分からシグネチャ自体とシグネチャIDとを抽出し(S62)、入出力制御部8Aに与える。

【0056】

すると、入出力制御部8Aが起動し、制御部9Aから受け取った送信元アドレス、シグネチャ、シグネチャIDを用いてDB7Aを検索する(S63)。このとき、当該送信元アドレス、シグネチャ及びシグネチャIDを含むレコードがDB7Aにない場合(S64;N)には、当該送信元アドレス、シグネチャ及びシグネチャIDを含むレコードをDB7Aに新規登録する(S65)。このようにして、送信装置(メールクライアント1)のDB7と、受信装置(メールクライアント2)のDB7Aとの同期化が図られる。これに対し、S64において、既に該当する

レコードがDB7Aに蓄積されている場合(S64;Y)には、処理がS66に進む。

【0057】

その後、S66において、制御部9Aが、メールからシグネチャIDを削除し、シグネチャIDが削除されたメールをメールクライアント2のディスプレイ装置に表示する(S67)。

【0058】

なお、DB7とDB7Aとの同期化を図る手法として、各DB7,7Aに手入力によって新規のレコード(送信元アドレス,シグネチャ及びシグネチャID)を登録する手法があり、この手法も採用することができる。

【0059】

なお、メールクライアント1とメールクライアント2とは同じ構成を有しているので、メールクライアント2が送信装置として機能し、メールクライアント1が受信装置として機能することができる。この場合にも、上述した図2～図10に示した動作とほぼ同じ動作が行われる。従って、各メールクライアント1,2のDB7,DB7Aは、本発明の第1記憶手段及び第2記憶手段として機能する。

【0060】

〈実施形態の作用〉

本実施形態によると、メールAの送信側(メールクライアント1)は、シグネチャを特定コード(シグネチャID)に入れ替えることによって、サイズが減少したメールA'を送信する。一方、メールの受信側(メールクライアント2)は、メールA'中のシグネチャIDに基づいて、DB7Aの検索を行ない、該当するシグネチャを取り出し、メールA'のシグネチャ部分に貼り付ける。これによって、メールA'が本来の形態(メールA)に完全に復元される。

【0061】

従って、本実施形態によれば、メールクライアント1とメールクライアント2との間の伝送路の帯域(伝送帯域)が圧迫されることを低減することができるとともに、各メールサーバ3,4内の蓄積装置(記憶装置:例えば、ハードディスク)

の使用量の低減(記憶装置の記憶領域の圧迫抑制)を実現することができる。さらに、受信者に対して送信者による送信内容の全てを伝達することができる。

【0062】

特に有効な利用分野としては、「メーリングリスト」を用いて同じ内容の電子メールを多数の送信先(宛先)へ送信する場合である。電子メールの宛先は、全て送信先のメールサーバが異なるとは限らない。従って、同じメールサーバの記憶装置中に、メール本文及びシグネチャが全く同じ内容の複数のメールが蓄積される状況が生じることがある。この場合に、本発明が適用されていれば、各メールのシグネチャ部分がシグネチャIDに変換されているので、各メールのサイズが小さくなっている、記憶領域の圧迫を特に抑えることができる。

【0063】

〈変形例〉

本実施形態による電子メールシステムは、以下の変形が可能である。即ち、上記実施形態では、各メールクライアント1,2がDB7(7A), 入出力制御部8(8A)及び制御部9(9A)を備える構成とした。この形態では、ユーザがプロバイダのメールサービスを使用しているために、メールサーバ側に任意の設定が許されないケースでも適用することができる利点がある。

【0064】

上記構成に代えて、メールサーバ3がDB7, 入出力制御部8及び制御部9を備え、メールサーバ4がDB7A, 入出力制御部8A及び制御部9Aを備える構成としても良い。即ち、メールサーバがシグネチャをシグネチャIDへ変換する処理や、シグネチャIDに基づいてメールを復元する処理を実行するようにしても良い。具体的には、メールを中継するメールサーバが本発明による送信装置として機能し、メールの宛先に該当するメールサーバが本発明による受信装置として機能するようにする。

【0065】

勿論、メールサーバは、本発明の送信装置及び受信装置の双方の機能を有するようにしても良い。このようにすれば、ユーザ側の端末やアプリケーション(メールクライアント)で、本発明による処理を意識する必要がなく、多数のユーザ

に対してサービスを一元提供できる利点がある。

【0066】

或いは、本発明は、メールの送信装置がメールサーバで、受信装置がメールクライアントという形態や、メールの送信装置がメールクライアントで、受信装置がメールサーバという形態も採用することができる。

【0067】

また、第1の同期化処理又は第2の同期化処理とほぼ同様の手法によって、送受信装置間で削除に係るレコードの情報をやりとりし、各DB7,7Aから不要なレコードを削除することができる。

【0068】

また、各DB7,7Aの管理において、各レコードに対する最終利用日時を記録しておき、一定時間（例えば1ヶ月）利用されなかったシグネチャについては再利用価値なしとして各DB7,7Aから抹消するようにしても良い。この場合、レコードの抹消についての判断は、送信装置及び受信装置の夫々の単独の判断により実行される。

【0069】

〔付記〕

本発明は、以下のように特定することができる。

（付記1）電子メールの署名を識別情報に対応づけて保持する第1記憶手段；送信すべき電子メールに含まれた署名に対応する識別情報を前記第1記憶手段から読み出す識別情報読出手段；前記電子メールの署名を前記識別情報読出手段によって読み出された識別情報に変換する変換手段；及び前記変換手段によって署名部分が識別情報に変換された電子メールをその宛先へ向けて送信する送信手段を含む送信装置と、電子メールの署名を識別情報に対応づけて保持する第2記憶手段；前記送信装置から送信された電子メールを受信する受信手段；前記受信手段によって受信された電子メールに含まれた識別情報に対応する署名を前記第2記憶手段から読み出す署名読出手段；及び前記電子メールに含まれた識別情報を前記署名読出手段によって読み出された署名に変換する復元手段を含む受信装置とを備えた電子メールシステム。

(付記2) 前記第1記憶手段及び前記第2記憶手段は、電子メールの送信元メールアドレスと関連づけて、署名とこの署名に対応する識別情報とを保持する付記1記載の電子メールシステム。

(付記3) 前記送信装置は、前記第1記憶手段の保持内容が更新された場合に、この更新に関する情報を更新情報として抽出する抽出手段をさらに含み、前記送信手段は、前記更新情報を送信し、前記受信装置は、前記受信手段が前記更新情報を受信した場合に、この更新情報に従って前記第2記憶手段の保持内容を更新する更新手段をさらに含む付記1又は2記載の電子メールシステム。

(付記4) 前記送信手段は、前記第1記憶手段に新規に登録された署名とこの署名に割り当てられた識別情報とを含む更新情報が含まれた電子メールを送信し、前記更新手段は、前記受信手段によって受信された電子メールに含まれた更新情報に従って前記第2記憶手段の保持内容を更新する付記3記載の電子メールシステム。

(付記5) 前記電子メールは、前記第2記憶手段の更新用の電子メールである付記4記載の電子メールシステム。

(付記6) 前記電子メールは、受信装置へ送信すべき電子メールに、前記第1記憶手段に新規に登録された署名とこの署名に対応する識別情報とが付加されてなる付記4記載の電子メールシステム。

(付記7) 電子メールの署名を識別情報に対応づけて保持する記憶手段；送信すべき電子メールに含まれた署名に対応する識別情報を前記記憶手段から読み出す識別情報読出手段；前記電子メールの署名を前記識別情報読出手段によって読み出された識別情報に変換する変換手段；及び前記変換手段によって署名部分が識別情報に変換された電子メールをその宛先へ向けて送信する送信手段を備えた電子メールの送信装置。

(付記8) 電子メールの署名を識別情報に対応づけて保持する記憶手段；前記送信装置から送信された電子メールを受信する受信手段；前記受信手段によって受信された電子メールに署名の識別情報が含まれている場合に、その識別情報に対応する署名を前記記憶手段から読み出す署名読出手段；及び前記電子メールに含まれた識別情報を前記署名読出手段によって読み出された署名に変換する復元手

段を備えた電子メールの受信装置。

【0070】

【発明の効果】

本発明による電子メールシステムによると、メールの伝送帯域や記憶領域の圧迫を抑え、且つ送信者から送信されたメールの内容を全てを受信者に伝達することができる。

【0071】

【図面の簡単な説明】

【0072】

【図1】本発明による電子メールシステムの構成例を示す図

【0073】

【図2】電子メールの送信側(送信装置)の動作を説明するフローチャート

【0074】

【図3】電子メールの送信側の動作説明図

【0075】

【図4】電子メールの受信側(受信装置)の動作を説明するフローチャート

【0076】

【図5】電子メールの受信側の動作説明図

【0077】

【図6】第1の同期化処理における送信側(送信装置)の動作を説明するフローチャート

【0078】

【図7】第1の同期化処理における受信側(受信装置)の動作を説明するフローチャート

【0079】

【図8】第1の同期化処理の動作説明図

【0080】

【図9】第2の同期化処理における送信側(送信装置)の動作を説明するフローチャート

【0081】

【図10】第2の同期化処理における受信側(受信装置)の動作を説明するフローチャート

【0082】

【図11】第2の同期化処理の動作説明図

【0083】

【図12】従来技術の説明図

【0084】

【図13】従来技術の説明図

【0085】

【図14】従来技術の説明図

【0086】

【図15】従来技術の説明図

【0087】

【符号の説明】

A, A' メール

B 同期化メール

1, 2 メールクライアント

3, 4 メールサーバ

5 ネットワーク

7, 7A シグネチャデータベース(D B)

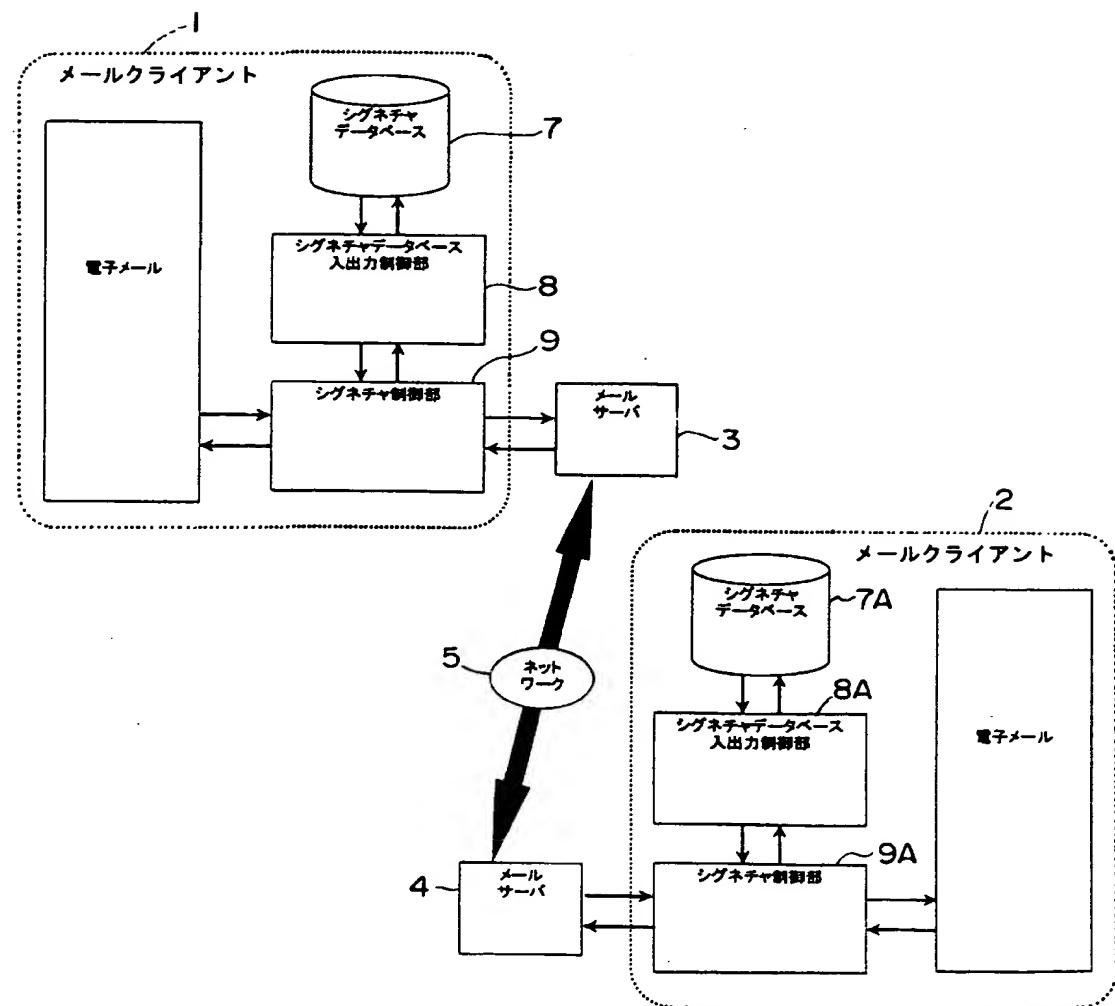
8, 8A シグネチャデータベース入出力制御部

9, 9A シグネチャ制御部

【書類名】 図面

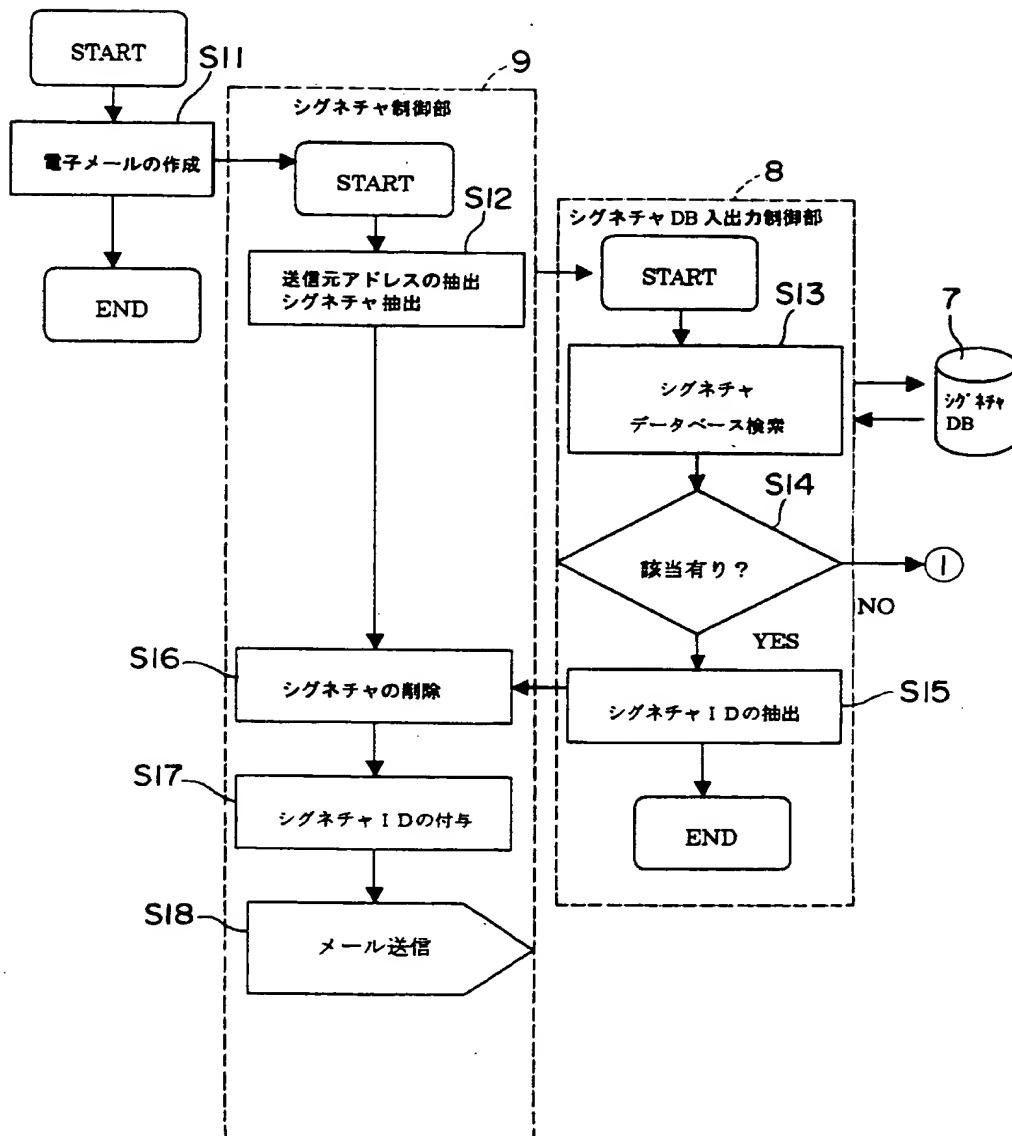
【図1】

本発明による電子メールシステムの構成例を示す図

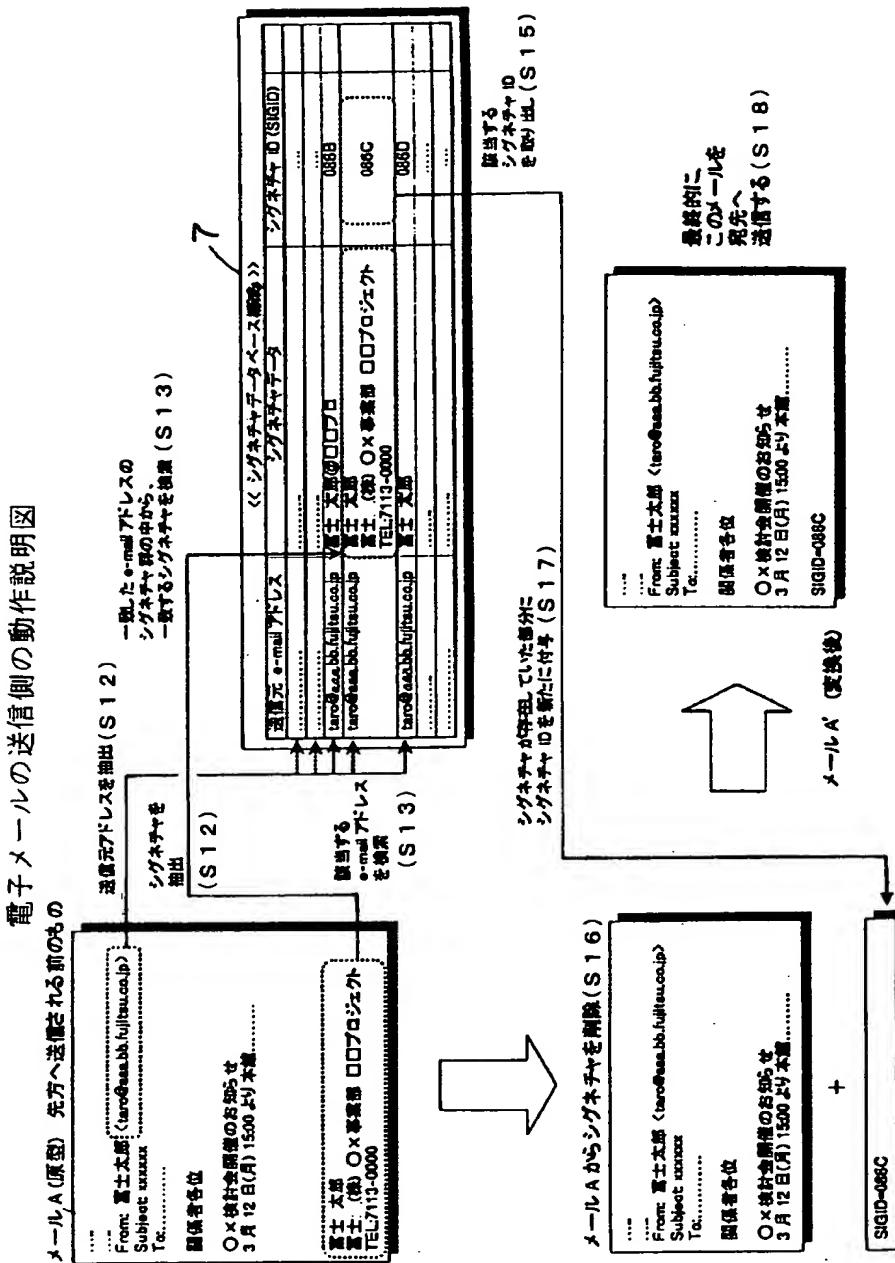


【図2】

電子メールの送信側(送信装置)の動作を説明するフローチャート

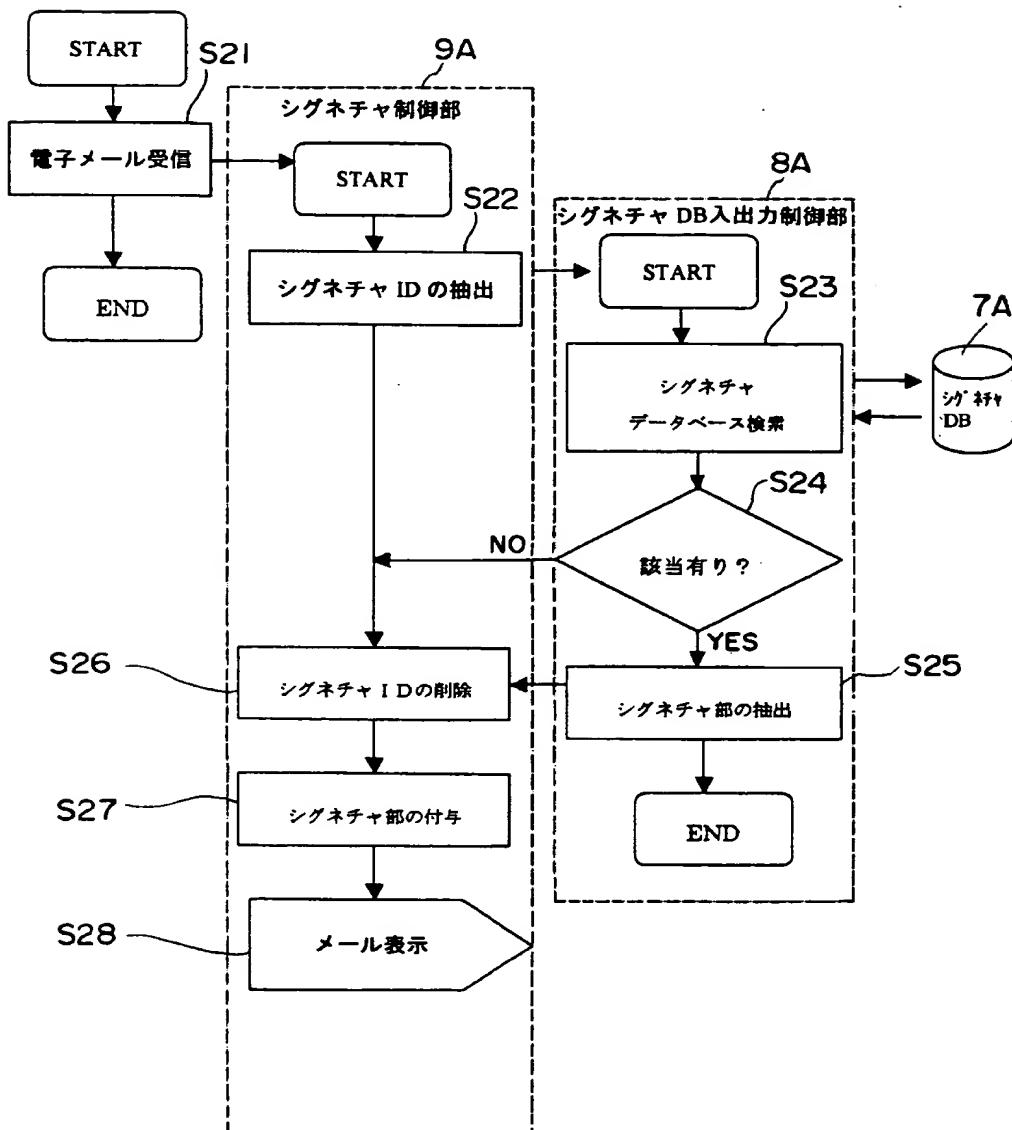


【図3】

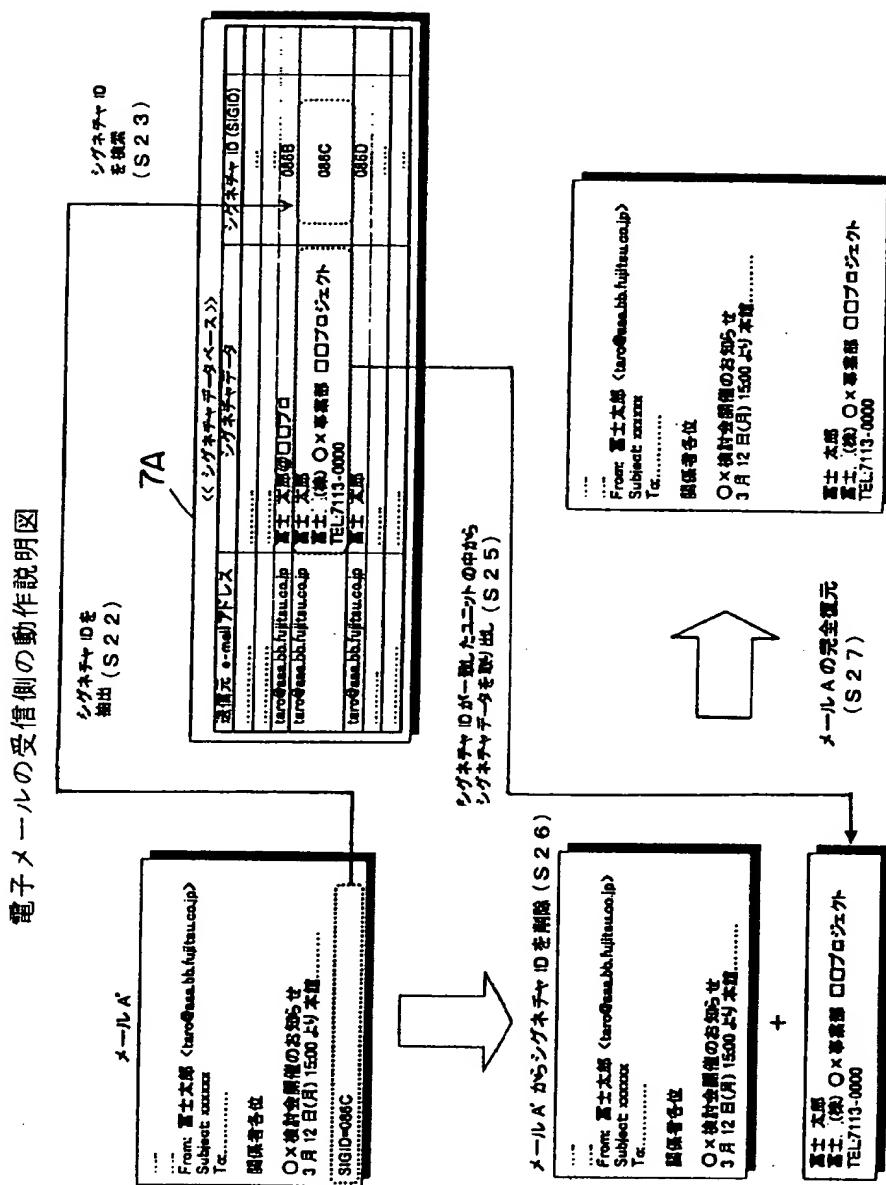


【図4】

電子メールの受信側(受信装置)の動作を説明するフローチャート

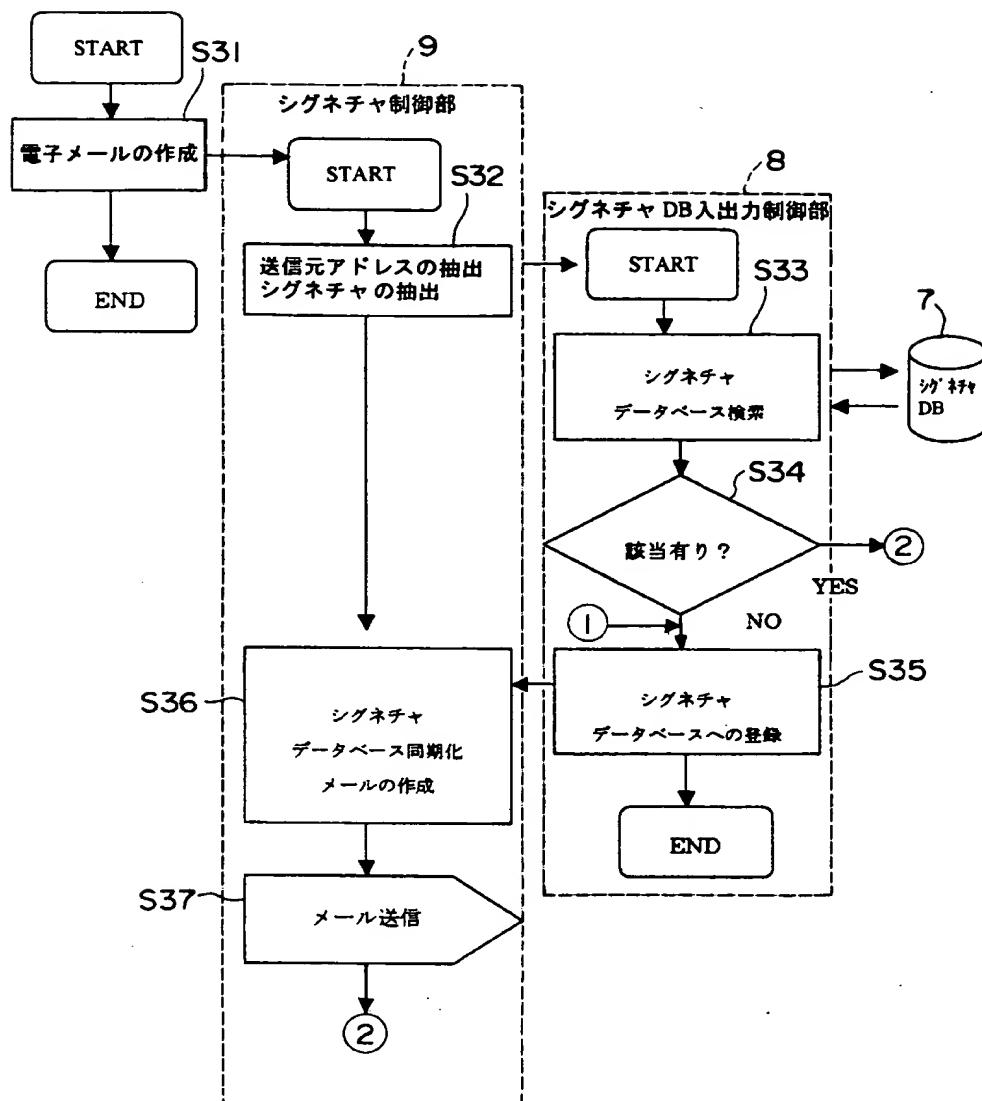


【図5】



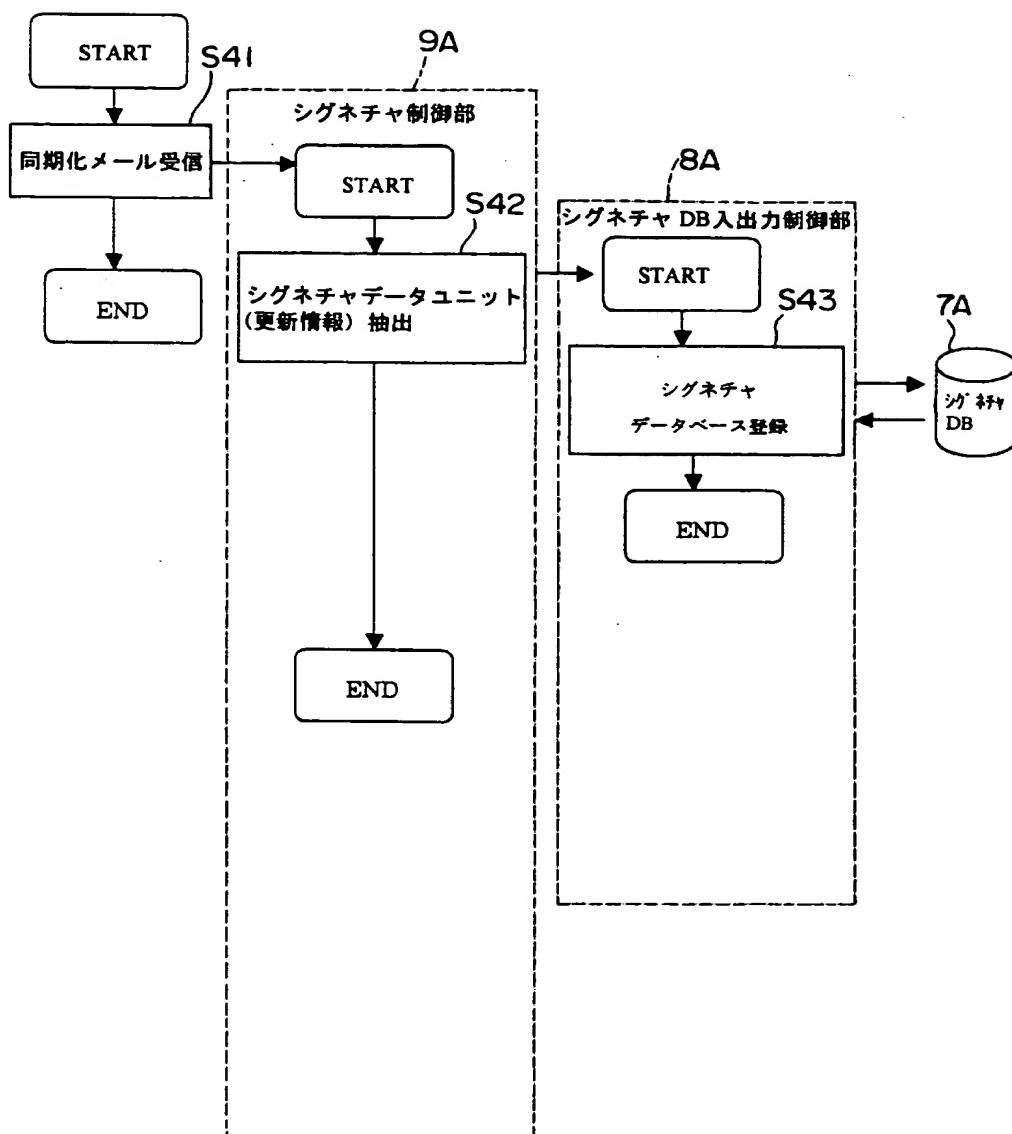
【図6】

第1の同期化処理における送信側(送信装置)の動作を説明するフローチャート

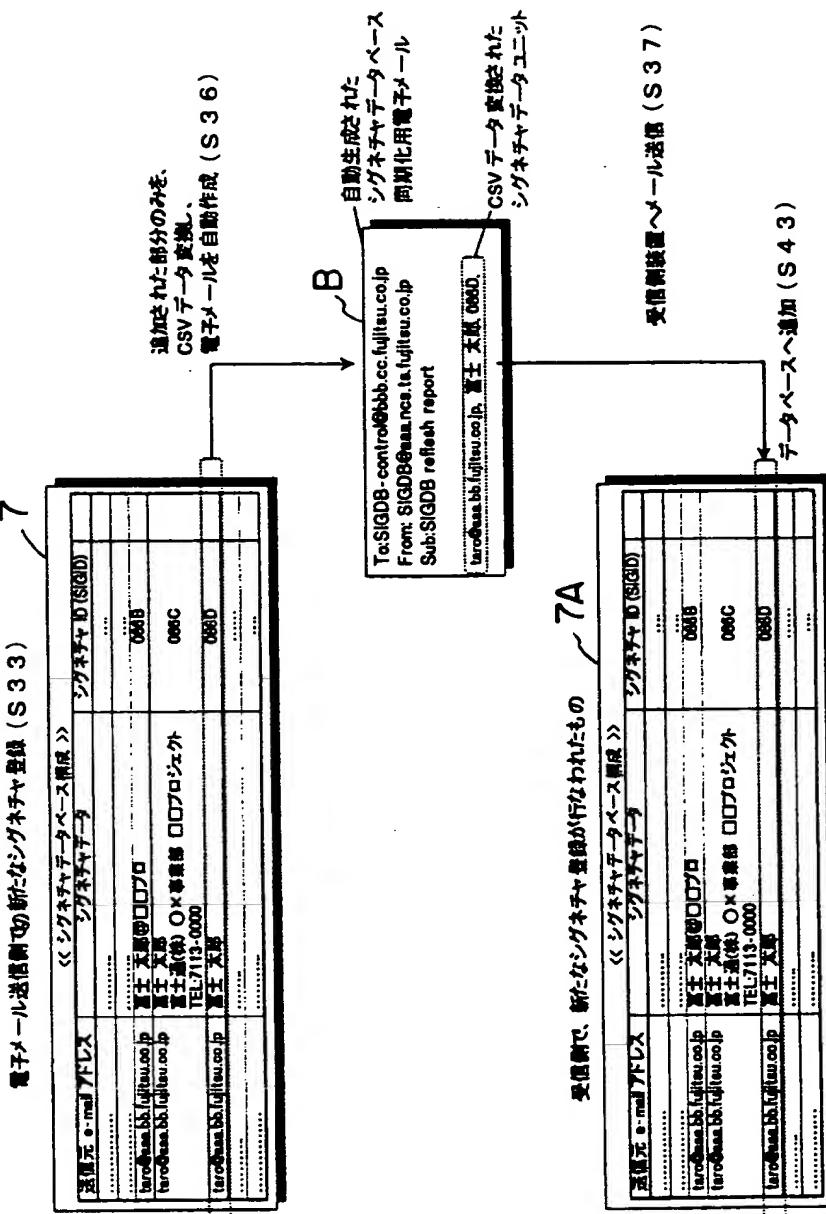


【図7】

第1の同期化処理における受信側(受信装置)の動作を
説明するフローチャート

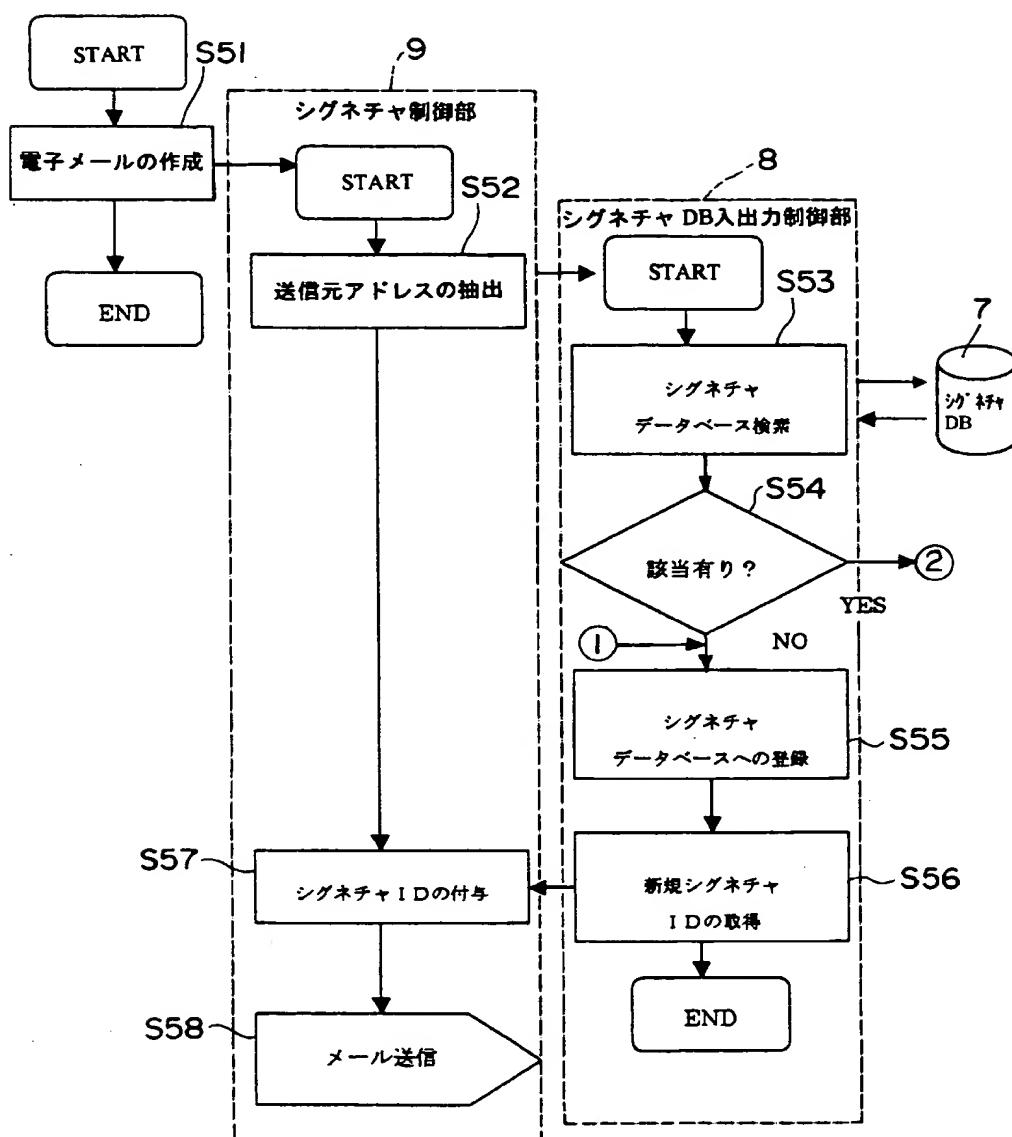


【図8】



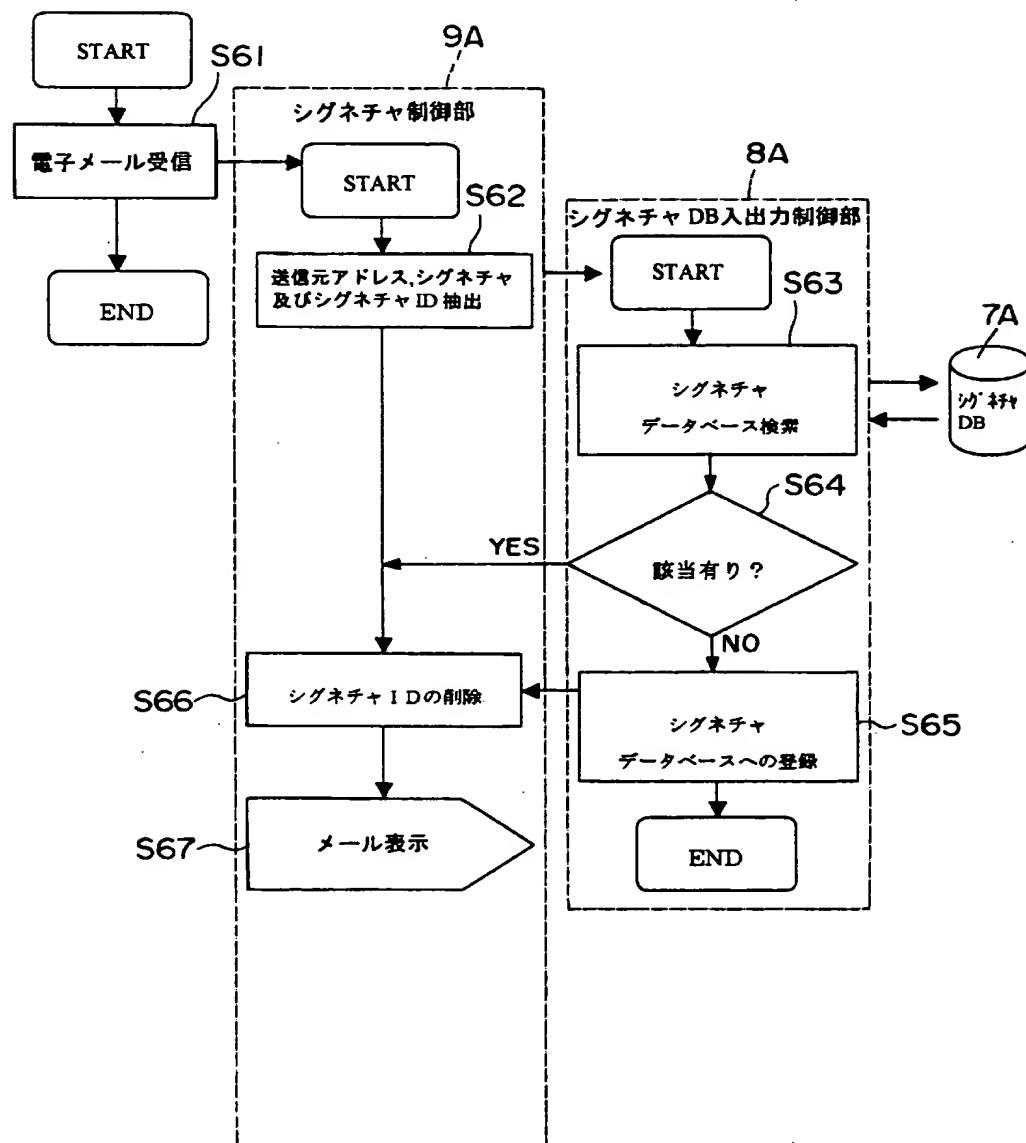
【図9】

第2の同期化処理における送信側(送信装置)の動作を
説明するフローチャート

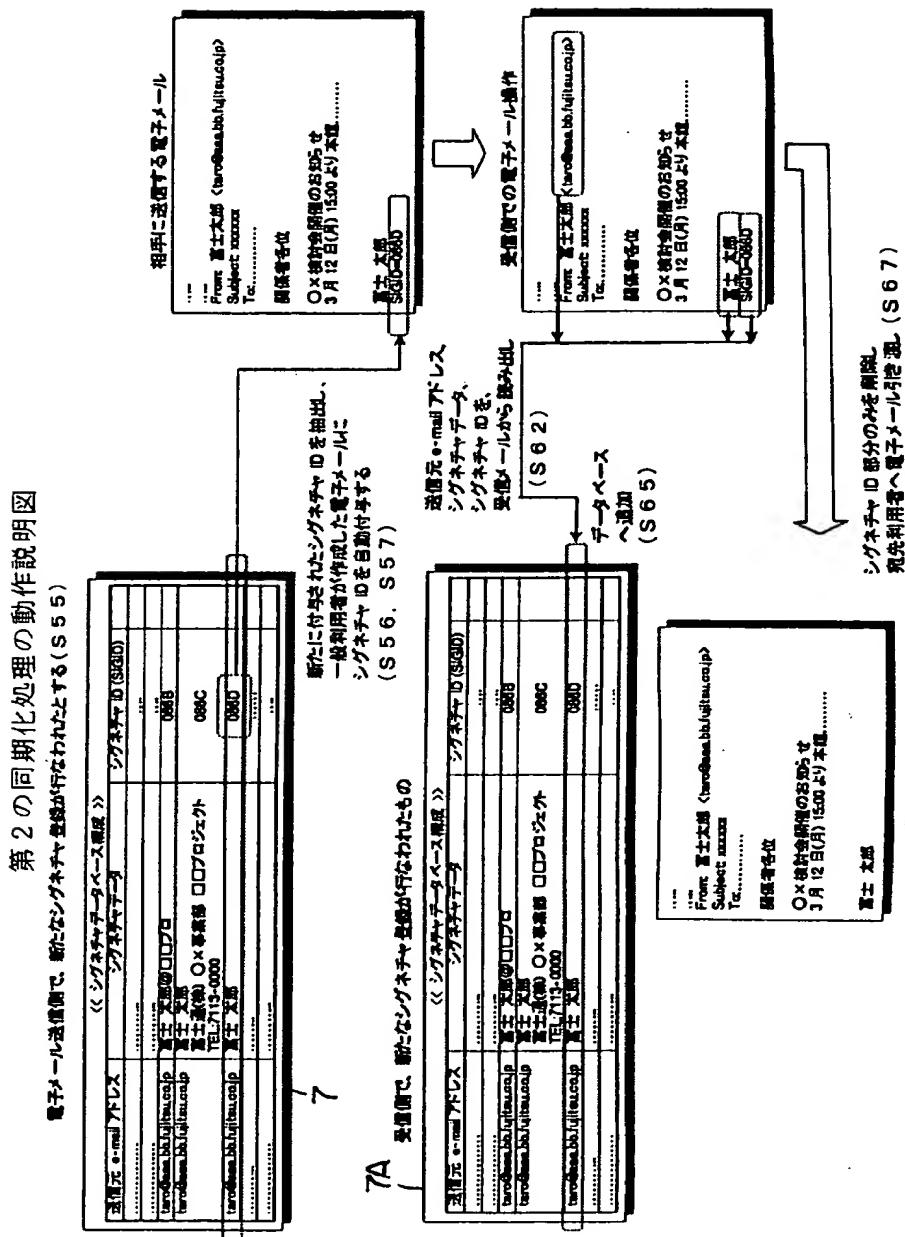


【図10】

第2の同期化処理における受信側(受信装置)の動作を
説明するフロー チャート



【図 1 1】



【図12】

従来技術の説明図

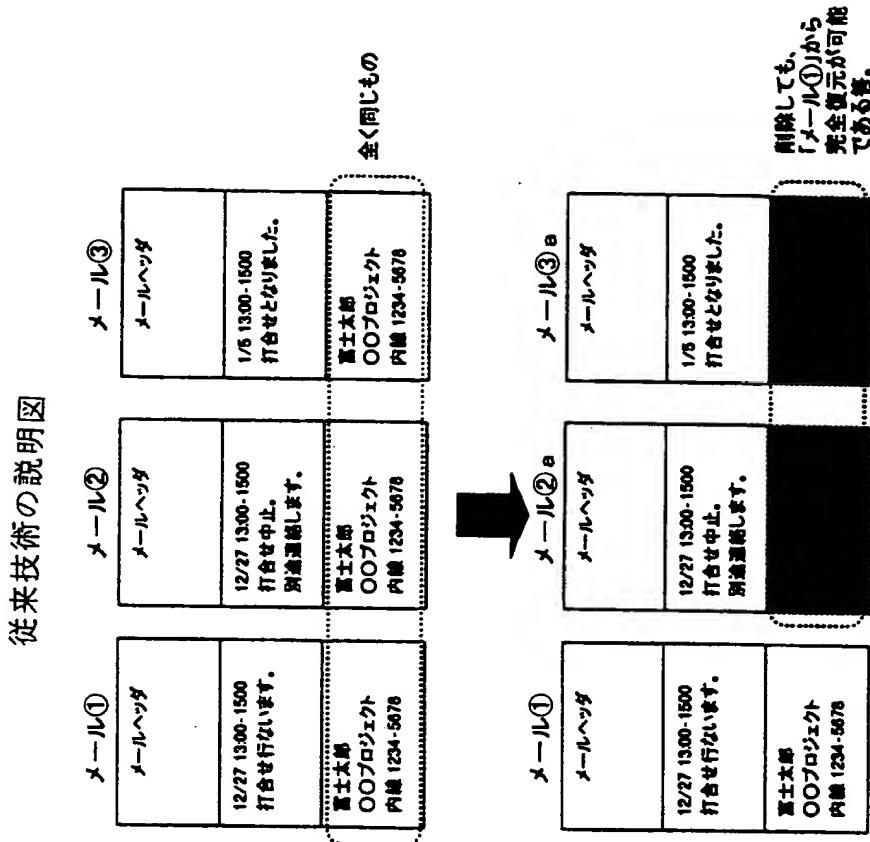
Received: from normal.bb.co.jp (fujii@normal.bb.co.jp) [172.23.81.10] by sa.bb.co.jp (fujii@sa.bb.co.jp) [128.11.37.71] (11/21/1998 Rev.0.1) with ESMTP id KAA08294:
Wed, 14 Apr 1998 10:56:58 +0000 (JST)
Received: from sa.bb.co.jp (fujii@sa.bb.co.jp) [172.23.81.134] by normal.bb.co.jp (fujii@normal.bb.co.jp) [128.11.2.71] (11/21/1998 Rev.0.1) with ESMTP id KAA14482:
Wed, 14 Apr 1998 10:56:57 +0000 (JST)
Received: by sa.bb.co.jp (fujii@sa.bb.co.jp) [128.11.37.71] (11/21/1998 Rev.0.1) id KAA08285
for MOBILE.E-mail; Wed, 14 Apr 1998 10:56:55 +0000 (JST)
Errors-To: MOBILE-request@sa.bb.co.jp
X-Mailer: CHILD (Version 3.0/Release 8)
X-Loop-Check: MOBILE@sa.bb.co.jp
X-Loop-From: MOBILE@sa.bb.co.jp
X-Loop-Header: MOBILE@sa.bb.co.jp
X-Loop-Header: fujii@normal.bb.co.jp
Message-ID: <119904140158!KAA08293@sa.bb.co.jp>
Date: Wed, 14 Apr 1998 10:56:32 +0000
From: **富士太郎** <tarou@sa.bb.co.jp>
Subject: [MOBILE]00001 F社 デモについて(報告)
To: MOBILE@sa.bb.co.jp
X-Reply-To: tarou@sa.bb.co.jp
MIME-Version: 1.0
X-Mailer: Iworks E-Mail Ver3.00
Content-Type: text/plain; charset=ISO-2022-JP
X-UIDL: 8027ca0cd82cd22774e00664d5f21
Status: U

TO : 職場各位
FROM : 富士太郎
F社 USB 開発ボード デモ

1. 日時、●場所
1998年4月12日(月) 15:00-17:30 富士通クロスカルチャーセンター 834
・パンフレット回覧中です。

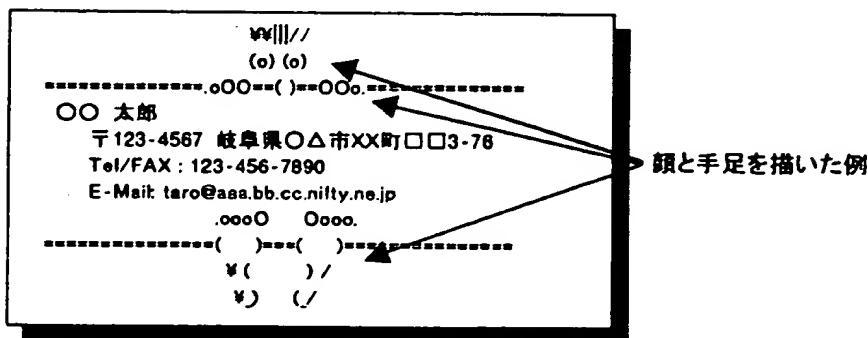
メーリングリスト
メーリー本
シグネチャ

【図13】



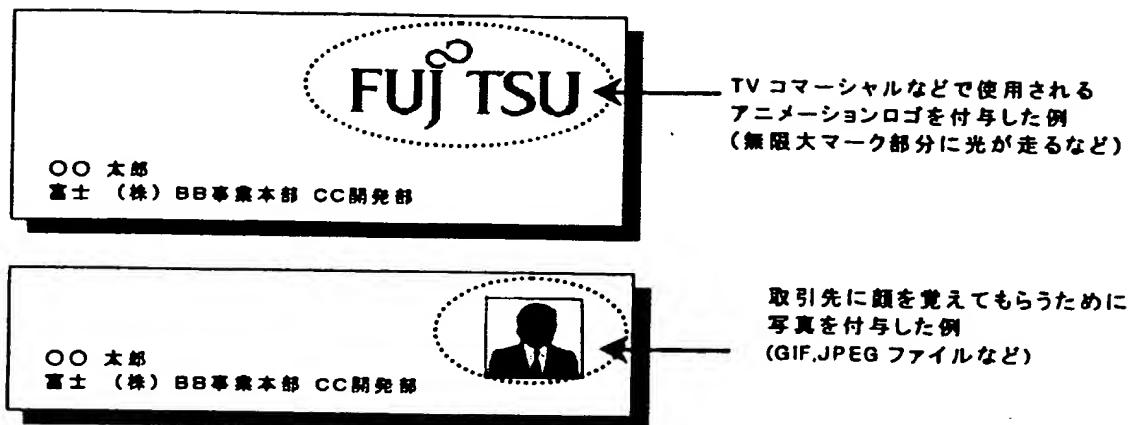
【図14】

従来技術の説明図



【図15】

従来技術の説明図



【書類名】要約書

【要約】

【課題】メールの伝送帯域や記憶領域の圧迫を抑え且つ送信者から送信されたメールの内容を全てを受信者に伝達可能な電子メールシステムを提供する。

【解決手段】電子メールシステムは、送信装置1と受信装置2とを備える。送信装置1は、シグネチャ(署名)が付加されたメールAを送信する場合に、シグネチャをシグネチャIDに変換することによりサイズが小さくされたメールA'を送信する。メールA'はメールサーバ3を経由してメールサーバ4に保管される。受信装置2は、メールA'をメールサーバ4から受信すると、メールA'中のシグネチャIDをシグネチャに変換することによってメールAを復元する。

【選択図】図1

出願人履歴情報

識別番号 [000005223]

1. 変更年月日 1996年 3月26日

[変更理由] 住所変更

住 所 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号

氏 名 富士通株式会社